

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3334429 A1

11.6.85 Nicht zulässig.
erlauben. Jg.
51 Int. Cl. 3:
F02B 63/04
H 02 K 7/18

DE 3334429 A1

21 Aktenzeichen: P 33 34 429.9
22 Anmeldetag: 23. 9. 83
23 Offenlegungstag: 11. 4. 85

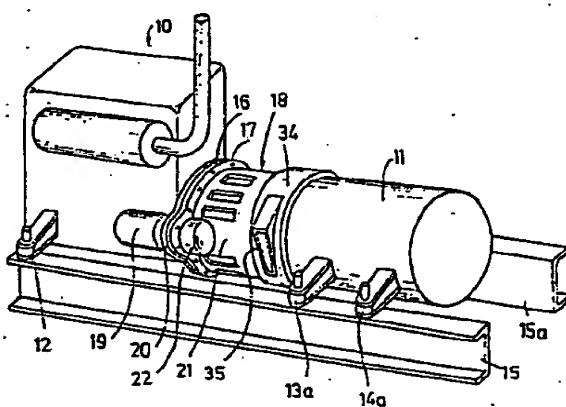
71 Anmelder:
Lindenberg Aggregate GmbH, 5064 Rösrath, DE

72 Erfinder:
Erxleben, Bernd-Jürgen, 5204 Lohmar, DE



54 Verbrennungsmotor mit Generator zur Stromerzeugung

Bei einem Verbrennungsmotor mit Generator zur Stromerzeugung, der an einem Träger befestigt ist, wobei die abgehende Welle des Motors und die Welle des Generators durch eine elastische Kupplung miteinander verbunden sind und der Motor mit dem Generator durch ein die Kupplung umgebendes Gehäusesystem über Schrauben verbunden ist, besteht das Gehäusesystem aus einem einzigen Gehäuse (18). Dabei hat das Verbindungsgehäuse (18) an der zum Motor gerichteten Seite einen radial nach außen vorstehenden, umlaufenden, mit Löchern für Schrauben (26) versehenen Anschraubflansch (17) und ist an seiner zum Generator gerichteten Seite mit einer nach innen gerichteten Wandung (26) mit einem mittigen Durchlaß (27) für die Welle des Generators (11) und mit Bohrungen (31) für Befestigungsschrauben (32) versehen.



1. Verbrennungsmotor mit Generator zur Stromerzeugung, die an einem Träger befestigt sind, wobei die abgehende Welle des Motors und die Welle des Generators durch eine elastische Kupplung miteinander verbunden sind und der Motor mit dem Generator durch ein die Kupplung umgebendes Gehäusesystem über Schrauben verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäusesystem aus einem einzigen Gehäuse (18) besteht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungs-Gehäuse (18) an der zum Motor gerichteten Seite einen radial nach außen vorstehenden umlaufenden, mit Löchern für Schrauben (26) versehenen Anschraubflansch (17) hat und an seiner zum Generator gerichteten Seite mit einer nach innen gerichteten Wandung (26) mit einem mittigen Durchlaß (27) für die Welle des Generators (11) und mit Bohrungen (31) für Befestigungsschrauben (32) versehen ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der nach außen vorstehende Flansch (17) entsprechend dem Flansch (16) des Motors und dem dortigen Anlasser (19) gegenüber über die Kreislinie des Verbindungs-Gehäuses etwa halbkreisförmig vorsteht und die umlaufende Wandung (21) des Verbindungs-Gehäuses (18) in diesem Bereich (20) eine nach außen vorstehende Ausbeulung (22) zur Aufnahme des vom Anlasser (19) ausgehenden Anlaßritzels aufweist.

3334429

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und einem oder mehreren der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß über den Umfang des Verbindungs-Gehäuses (18) verteilt Luftdurchlaßöffnungen (37) vorhanden sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftdurchlaßöffnungen (37) langgestreckte Rechtecke darstellen, deren langen Seiten in Achsrichtung des Verbindungs-Gehäuses (18) verlaufen.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (37) durch ein Sieb oder ein gelochtes Blech (38) abgedeckt sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die nach innen gerichtete Wandung (26) des Verbindungs-Gehäuses eine größere Dicke als die umlaufende Wandung (21) hat.

PATENTANWALT DR.-ING. EDUARD BAUR
3334429
19.09.1983
Dr.B./str

• 3 •

5 KÖLN 1.
Werderstraße 3
Telefon (0221) 524208 9

Ln 601
Reg.-Nr. bitte angeben

Patent anmeldung

der Firma Lindenberg Aggregate GmbH
Auf der Grefenfurth 25 - 27
5064 Rösrath - Kleineichen

"Verbrennungsmotor mit Generator zur Stromerzeugung"

Die Erfindung betrifft einen Verbrennungsmotor mit Generator zur Stromerzeugung, wobei die abgehende Welle des Motors und die Welle des Generators durch eine elastische Kupplung mit einander verbunden sind und der Motor mit dem Generator durch die Kupplung umgebendes Gehäusesystem über Schrauber verbunden ist.

Solche Stromaggregate werden in vielfachen Größen und Leistungsstufen benutzt. Bei kleineren Einheiten, beispielsweise einer Leistung von 4 KW, werden überwiegend Benzinmotoren benutzt.

Für Einheiten, die zum Einbau in Schiffe vorgesehen sind, finden nahezu ausschließlich Dieselmotoren Anwendung. Größere stationäre Einheiten mit einer Leistung von 10 bis mehreren 100 KW benutzen zum Antrieb ausschließlich Dieselmotoren.

Aus dieser Schilderung ergibt sich, daß die Generatoren, die von verschiedenen Firmen gebaut werden, mit Motoren, die ebenfalls von verschiedenen Firmen gebaut werden, miteinander verbunden werden müssen. Um die Schwierigkeiten bei der Verbindung aus den verschiedenen Raumformen und Bemessungen der Motoren und der Generatoren zu beseitigen, erfolgt die Verbindung bisher in der Weise, daß der Motorenhersteller ein dem von ihm gelieferten Motor entsprechend passendes Anschlußgehäuse und der Generatoren-Hersteller ein zum Generator passendes Anschlußgehäuse liefert, wobei Motorenhersteller und Generatorhersteller die Anschlußmaße der von ihnen gelieferten Anschlußgehäuse einander angepaßt oder vereinbart haben. Obwohl diese zwei Gehäuseteile bereits eine erhebliche Vereinfachung darstellen, weil sie den Zusammenbau eines Motors zu einem Generator ermöglichen, ist die Anfertigung von zwei Anschluß-Gehäuseteilen entsprechend teuer, und zwar im Hinblick auf das Gewicht der beiden Gehäuseteile wie auch der notwendigen Bearbeitung jedes einzelnen Gehäuses. Zwei Gehäuseteile haben auch eine größere Einbaulänge. Diese ist für viele Anwendungsfälle ohne Bedeutung. Von Bedeutung ist sie jedoch beim Einbau der Stromerzeuger in Fahrzeugen, beispielsweise Schiffen.

Bei der Verbindung der beiden jeweils dem Motor und dem Generator zugeordneten Anschlußgehäuse im mittleren Bereich der elastischen Kupplung ist eine Kühlung der Kupplung durch Anordnung von Fenstern oder dergleichen in den Anschlußgehäusen nicht oder nur sehr schwierig möglich.

Die vorliegende Erfindung geht von der Aufgabe aus, zur festen Verbindung eines Verbrennungsmotors mit einem Generator im Bereich der elastischen Kupplung ein Gehäusesystem zu schaffen, das in der Herstellung einfach ist, eine geringe Baulänge hat und eine problemlose Belüftung oder Kühlung der elastischen Kupplung zuläßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einem Verbrennungsmotor mit Generator zur Stromerzeugung, die an einem Träger befestigt sind und wobei die abgehende Welle des Motors und die Welle des Generators durch eine elastische Kupplung miteinander verbunden sind und der Motor mit dem Generator durch ein die Kupplung umgebendes Gehäusesystem über Schrauben verbunden ist, erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das Gehäusesystem aus einem einzigen Gehäuse besteht. Dieses einzige Gehäuse, das nachfolgend als Verbindungs-Gehäuse bezeichnet wird, bringt eine erhebliche Vereinfachung, weil es kostenmäßig bedeutend günstiger ist als bisher zwei Anschlußgehäuse. Dieses einzige Verbindungs-Gehäuse verbessert auch die Verbindung und gibt dieser eine größere Festigkeit. Weil nur ein Gehäuse vorhanden ist, kann dies in seiner Wandstärke bisherigen zwei Anschluß-Gehäusen gegenüber gering

bemessen sein. Schließlich ist auch die kürzere Baulänge von Vorteil.

Um den erfindungsgemäßen Grundvorschlag besonders vorteilhaft in einfacher Weise verwirklichen zu können, wird in weiterer erfindungsgemäßer Ausgestaltung vorgeschlagen, daß das Verbindungsgehäuse an der zum Motor gerichteten Seite einen radial nach außen vorstehenden umlaufenden, mit Bohrungen für Schrauben versehenen Flansch und an seiner zum Generator gerichteten Seite mit einer nach innen gerichteten Wandung, die einen mittigen Durchlaß für die Welle des Generators hat, versehen ist. Diese Lösung gibt die Möglichkeit des Anschlusses an Motoren und zugleich Generatoren mit unterschiedlichen Bemessungen, weil in dem Flansch, der an dem Motor angeschlossen wird, bei ausreichend bemessenem Durchmesser des Flansches die Bohrungen für die Befestigungsschrauben entsprechend den Bohrungen im Anschlußflansch des Motors gewählt werden können. Auch läßt die nach innen gerichtete Wandung den Anschluß an den Generator über ein Lüftergehäuse am Generator mit verschiedenartigen Ortslagen der Schraubverbindungen zu.

Ein weiterer erfindungsgemäßer Vorschlag geht dahin, daß der nach außen vorstehende Flansch entsprechend dem Flansch des Motors und dem dortigen Anlasser gegenüber über die Kreislinie des Verbindungsgehäuses etwa halbkreisförmig vorsteht und in der umlaufenden Wandung des Gehäuses in diesem Bereich eine nach außen vorstehende Ausbeulung zur Aufnahme des vom Anlasser des Motors ausgehenden Anlaß-

ritzels vorhanden ist.

Das erfindungsgemäß vorgeschlagene einzige Verbindungsgehäuse läßt die Belüftung oder Entlüftung der Kupplung zu, weil ein ausreichender Raum vorhanden ist, am Umfang des Verbindungs-Gehäuses Luftdurchlaßöffnungen vorzusehen. Diese sind besonders vorteilhaft in Gestalt von Rechtecken vorhanden, deren Längsseiten sich axial zum Gehäuse erstrecken.

Ein weiterer erfindungsgemäßer Vorschlag geht dahin, daß die nach innen gerichtete Wandung des Verbindungs-Gehäuses eine größere Dicke als die umlaufende Wandung hat. Dadurch kann diese mechanisch bearbeitet werden, um bestimmten Raumformen des angeschlossenen Generators angepaßt zu werden.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielhaft erläutert. Es zeigen:

Figur 1 die Einheit von Motor und Generator in Seitenansicht,

Figur 2 die Anordnung nach Figur 1 in perspektivischer und im wesentlichen schematischer Darstellung,

Figur 3 einen vertikalen Schnitt durch das Verbindungs-Gehäuse mit Schwungscheibe des Motors und Kupplung,

Figur 4 einen vertikalen Schnitt durch ein abgewandeltes Verbindungs-Gehäuse,

Figur 5 einen vertikalen Schnitt durch ein weiterhin abgewandeltes Verbindungs-Gehäuse.

3334429

Figur 1 zeigt den Diesel-Motor 10 mit dem Generator 11. Beide sind mit paarweise angeordneten Halterungen 12 sowie 13 und 14 versehen, die über Schwingelemente mit dem gemeinsamen Trägerpaar 15 und 15a verbunden sind. Der Motor hat einen umlaufenden, radial nach außen abstehenden Befestigungsflansch 16, an dem über den ebenso umlaufenden, nach außen radial vorstehenden Befestigungsflansch 17 das Verbindungs-Gehäuse 18 angeschlossen ist. Der Befestigungsflansch 17 des Verbindungs-Gehäuses 18 ist an der zum Motor 10 gerichteten Seite dem dortigen Anlasser 19 gegenüber in gleicher Weise wie der Flansch 16 des Motors etwa halbkreisförmig nach außen vorstehend ausgebildet. In diesem Bereich 20 hat die umlaufende, im wesentlichen zylindrische Wandung 21 des Verbindungs-Gehäuses eine nach außen vorstehende abgerundete Ausbeulung 22 zur Aufnahme bzw. Abdeckung des vom Anlasser ausgehenden Anlasserritzels, das mit dem Zahnkranz 23 am Schwungrad 24 des Motors 10 zusammenwirkt. Zahnkranz und Schwungrad sind in Figur 3 im Schnitt im oberen Bereich der strich-strichpunktiert dargestellten Rotationsachse 25 dargestellt. In dem umlaufenden Flansch 17 des Verbindungs-Gehäuses 18 sind Bohrungen für Befestigungsschrauben 26 vorhanden.

Die dem Generator 11 zugerichtete Seite des Verbindungsgehäuses 18 hat, wie sich aus den Figuren 3 bis 5 im einzelnen ergibt, eine nach innen gerichtete Wandung 26, die eine ausreichend bemessene innere Ausnehmung 27 zum Durchlaß der Antriebswellen bzw. der Kupplung hat, die

aus einem Außenring 28 und einem Innenring 29 besteht, die in bekannter Weise an dem Schwungrad des Motors befestigt und durch Gummiblöcke 30 verbunden sind. Die nach innen gerichtete Wandung hat Bohrungen 31 für Verbindungsschrauben 32, mit denen das Gehäuseteil 33 des Generators verbunden wird. Dieses Gehäuseteil 33 kann auch und ist in vielen Fällen ein Lüftergehäuse 34 bekannter Ausbildung, das mit Be- oder Entlüftungsöffnungen 35 zur Kühlung des Generators versehen ist.

Figur 4 zeigt, daß in der Wandung 26 des Verbindungsgehäuses eine sehr große mittige Ausnehmung vorhanden ist und die Bohrung 31 im nahen Bereich der zylind. schen Wandung 21 vorhanden ist.

Figur 5 zeigt, daß in der Außenfläche der Wandung 26 eine Stufe 36 eingedreht worden ist.

Alle Zeichnungen zeigen, daß in der umlaufenden Fläche 21 Be- oder Entlüftungsöffnungen 37, 37a usw. vorhanden sind, die einen rechteckigen Querschnitt haben, wobei die Langseiten axial zum Verbindungs-Gehäuse verlaufen. Diese ausreichend bemessenen Öffnungen tragen zur Kühlung der Kupplung bei. Durch diese Lösung ist es gegebenenfalls möglich, auf das besondere Be- oder Entlüftungsgehäuse 34, das an dem Generator 11 vorhanden ist, gegebenenfalls zu verzichten, weil die Be- oder Entlüftungsöffnungen in ausreichender Bemessung in dem Verbindungs-Gehäuse angeordnet sind.

- 8 -

3334429

- 10 -

Die Luftöffnungen 37 sind wie sich aus Figur 4 ergibt, durch ein umspannendes Sieb 38 abgedeckt.

- Ansprüche -

• M •
- Leerseite -

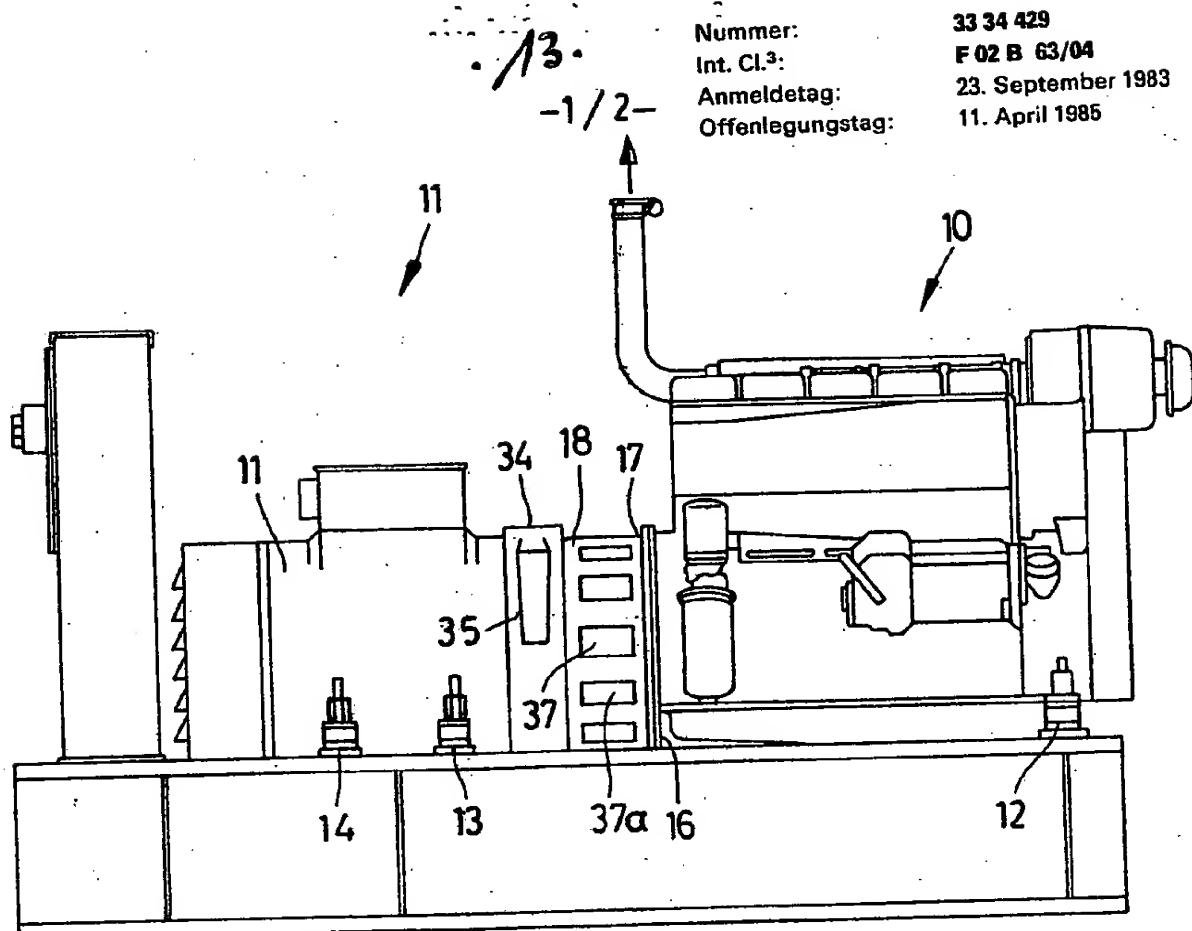


FIG. 1

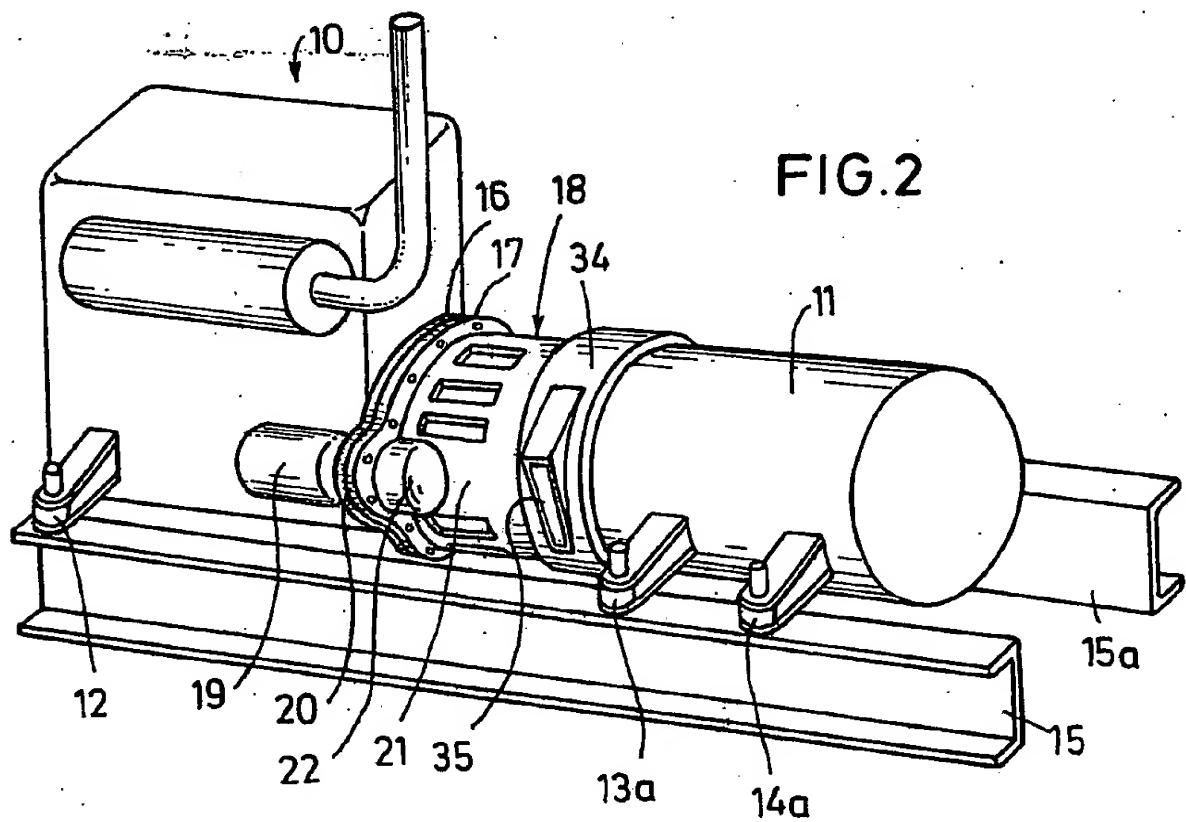


FIG. 2

3334429

